

実用新案公報

昭52-23553

⑤Int.Cl.²

識別記号

⑥日本分類

庁内整理番号

⑭公告 昭和52年(1977) 5月30日

B 21 C 49/00
B 65 H 75/36

12 C 20
83(3) D 0

6559-39
6657-38

(全4頁)

1

2

⑤条材料蓄積器

②実 願 昭51-89802

②出 願 昭46(1971)12月29日
(前特許出願日援用)

公 開 昭52-18831

④昭52(1977)2月10日

優先権主張 ②1970年12月30日③イギ
リス国⑤61703/70

⑦考 案 者 チャールズ・ストアラー・シュ
メーカー
アメリカ合衆国ペンシルバニア州
グレンショー・マリアン・アベニ
ユ101

⑦出 願 人 ウィーン・ユナイテッド・インコ
ーポレーテッド
アメリカ合衆国オハイオ州トラム
ブルカウンティ・ウォーレン・ノ
ース・パーク・アベニユ347

⑦代 理 人 弁理士 猪股清 外1名

⑦実用新案登録請求の範囲

1対の対向した静止枠18及び可動枠25と、
各枠に設けた複数列19, 21, 22, 26, 27
のローラと、前記可動枠25を静止枠に接近離間
させる駆動装置44とから成り、可動枠のローラ
列26, 27を静止枠のローラ列19, 21, 22
間を動きうるように配置し、各列に夫々1直線上
に配置せる複数の離間せるローラを設け、各別の
ローラの直径を内端にあるもの24, 29から外
端にあるもの23, 28に向つて次第に増加して
可動枠のローラ列が、静止枠のローラ列間へ入り
うるようにし、蓄積すべき条片を前記ローラに多
数のループ状にかけ渡すようにした条片蓄積器。
考案の詳細な説明

本考案は条片処理装置へ至る鋼板のような条材
料の蓄積器に係る。

金属工業における現在の関心は圧延機へ送給す
る別々のコイルを圧延機へ向つて送給する前に互
に接合する際圧延機を停止せずに連続運転するこ
とである。コイルの溶接を可能とするために圧延
機を減速又は停止することを防止するためには個
個のコイルを準備する際条片を圧延機に連続的に
供給するのに十分な容量を有する或種の型式の条
片蓄積器又はループ装置を設けなければならない。
圧延機の入口側の空間は極めて限られているか
ら過去及び現在の蓄積器即ちループ装置は多くの
空間を必要とするために望ましくない。例えばあ
る圧延設備においては蓄積器の占める空所が圧延
機自体の占める空所、又はそれと関連するコイル
取扱装置の空所より大きくなる。

従つて本考案の目的は極めて小さな空所で足り、
処理装置の入口側に小形に配置することができ、
その正規のコイル取扱装置と極めて有利に共動し
うる条片蓄積器を提供するにある。

即ち本考案によれば条片蓄積器に、材料支持ロ
ーラの2個の離間せる例を設け、各列を平行面内
に配置した少くとも2個の支持ローラから構成し
各列の一方の支持ローラの支持面積を他方のそれ
より広くし、2個の列の対応する支持ローラをも
前記平行面と異なる共通面内に配置し、前記蓄積器
には又前記2列を前記平行面の方へ動かないよう
に支持する装置と、前記2列間にあり、且つ前記
平行面と平行な面内に支持した少くとも2個の材
料支持ローラを有する第3列の材料支持ローラを
設け、第3列の材料支持ローラは第1及び第2列
の各支持ローラと対応する大きさの支持面積を有
し、平行面に対して第1及び第2列と逆の順に配
置し、且つ前記蓄積器には前記平行面内の第3列
を、材料を第1及び第2列の支持ローラの上及び
第3列の支持ローラの下を波状をなして材料蓄積
場所へ送る装置を設け、材料蓄積場所で第3列が
第1及び第2列から離れて支持体をして多数のル
ープ形の伸びた緊張部を作らせるようにする。

3

本考案の他の目的は 2 個の共動する蓄積装置を設け、それらの移動台を同一量だけ反対方向に動き、そして台及び条片自体の重量によつて条片に加えられる負荷を中和するように平衡し、且つ条片に選択した一定張力を加える補助トルク発生装置を設ける。

以下本考案を図面について説明する。第 1 図において 11 は鋼板材を減厚する串型冷間圧延機の第 1 スタンドを示す。前述の如くこの圧延機は別別のコイルが送給されるに拘らず連続的に即ち休止することなしに運転すべきものである。各コイルは圧延機の入口側へ持来され、第 1 図でブロックで示す巻戻巻枠 12, 13 上に乗せられる。公知の構造の巻戻巻枠はコイルを 1 時に 1 個宛巻戻し、条片を圧延機 11 の条片通過方向と反対方向に出す。巻戻巻枠 12, 13 から巻戻した順次のコイルの端部は、公知の構造を有し、第 1 図でブロックで示す溶接機 14 へ送られ、第 1 コイルの後端を第 2 コイルの先端と溶接する。溶接後条片を本考案による 2 個の同様の蓄積器の最初のものに送る。これら蓄積器はコイル取扱装置の前方に圧延スタンド 11 に接して配置する。

蓄積器 15, 16 は後述の理由からそれらの可動ローラ装置が反対方向に動く外は同一構造を有する。蓄積器 15, 16 は類似であるためその一方 15 だけを説明する。装置 15 は枠 18 に回転自在に支持した条片支持ローラの 3 列 19, 21, 22 から構成される固定枠 18 を有する。3 列の各々の中のローラは互いに上下及び左右に離れており、各列は 4 対のローラから構成されている。各列の最上方のローラ 23 は他の 3 個のローラより直径が大きく、これら 3 個のローラの直径はローラ 23 から遠ざかるに従つて漸次減少し、従つて各列の最下方のローラ 24 の直径は最上方の直径よりかなり小さい。各列の対応するローラ間の間隔は最下方にあるローラ 24 の直径より僅か大きい。この理由は後述の如く最小ローラ 24 と同一の直径を有するローラを大きい直径の 2 個のローラ間の間隙内に設置しうるようにするにある。

第 1 図は蓄積器が供給位置とは異なる作動位置にある状態を示す。従つて静止ローラと呼ばれる列 19, 21, 22 のローラは蓄積器の可動ローラである他の 1 群のローラから離れて設置されている。第 1 図の蓄積器 15 に示すように可動ローラ

4

は移動台 25 内に支持され、列 19, 21, 22 の間の空所に設けられた 2 列のローラ 26, 27 から成り、これら列は同数のローラを有し、且つ列 19, 21, 22 のローラと同一直径のローラから成る。然しながら移動台において列 26, 27 の大きい方のローラ 28 は垂直面で見るとき逆の順序にあるため静止列 19, 21, 22 の水平方向において隣接するローラ間にある空所は移動台 25 のローラの直径と一定の関係を有する。従つて移動台を送給位置へ動かすと、移動台 25 の小さい方のローラ 29 は静止枠 18 の最大ローラ 23 間を通過し、その対応する中間ローラも移動台の中間ローラ間を通過し、同様に移動台の大きいローラ 28 は静止枠の小さい方のローラ 24 間を通過する。

列 19, 21, 22, 26, 27 の異なる直径のローラの直径は、ローラ直径の減少により各ローラで作るループ間に蓄積器を通る間に条片に傷をつけないように充分な間隙を作るように選択する。

前に述べたように蓄積器 16 はその移動台 31 が蓄積器 15 の移動台 25 の運動方向と反対方向に送給位置に向つて動く外は蓄積器 15 と同一である。条片はまず案内ローラ 30 上を、次に静止枠 18 の列 19, 21, 22 のローラ上を通じて蓄積器 15 へ送られる。次に条片は蓄積器 15 から最も内側にある最小直径のローラ 24 を通り、蓄積器 16 の静止枠 32 の最も内側にある大きいローラ 23 へ至る。条片は蓄積器 16 の静止枠 32 の最も内側にある小直径ローラ 24 を経て蓄積器 16 から出て、偏向ローラ 33 から張力ローラ 34 を介して圧延機 11 へ入る。

本考案の特徴は 15, 16 の如き 2 個の共動する蓄積器を使用する際条片に極めて簡単且つ経済的に平衡負荷を加えて、その張力を制御しうる点に存する。このことは蓄積器 15, 16 の移動台 25, 31 を、負荷即ち条片自体の重量及び条片に加わる各移動台の重量を平衡する如く配置することによつて 1 部分達成される。第 1 図には案内ローラ 36, 37 を経て蓄積器 16 の移動台 31 に取付けた鎖 35 を移動台 25 に取付けた場合を示す。同様に移動台 25, 31 の枠の反対部分を鎖 38 で連結する。即ち蓄積器 15 の移動台 25 の枠の下部に取付けた鎖 38 を案内ローラ 41 によつて鎖車 42 へ導く、鎖車 42 は減速歯車 43

5

を通じてトルクモータ44で一定トルクで駆動する。トルクモータには普通のように過速度制限開閉器45'と制動機46とを設ける。鎖38は2個の案内ローラ41によつて鎖車42の周りを案内され、それから案内ローラ48を経て蓄積器16の移動台31の枠の下部に固着される。条片の重量及び各蓄積器の移動台の重量が平衡されているからトルクモータは条片に希望の張力を加える程度のものでよい。

以上の説明から明かのように平衡鎖トルクモータ配置は移動台を反対方向に同一量だけ変位させるから各蓄積器は常に同一量の条片を收容し、トルクモータ44から同一量の外部張力を条片に加える。

上述の如く蓄積器15, 16は最小空所内に極めて大きい条片貯蔵容器を提供する。第1図で蓄積器の運転中条片の通路を矢印で示すように各蓄積器は外側の2本を除いて全体で16本の別々の通路を作る。これら通路は互に密接しているにもかかわらず、前述の如く支持ローラの直径の差のために互に接触することがない。かくして2個の蓄積器は合計32本の通路を作り、これらは移動台25, 31が最大に伸びるとき移動台の28.5mの運動に対し約900mの蓄積容量を発揮する。この容量を板の厚さと対比すると、被圧延板の厚さは通常1.524乃至3.81mmであり、蓄えられる板の大部分は厚さが2.28mmである。1.524mmの厚さの場合、幅127cmで重さは4.75kg/30cm、厚さ3.81mm、幅178cmで16.78kg/30cmとなる。トルクモータ44が条片に加える張力は幅2.54cm. 30当り22.68乃至45.36kgとなる。圧延機の入口速度は123乃至601m/分、出口速度は304乃至1525m/分である。

両方の蓄積器の全容量まで蓄積された状態から

6

出発する場合、圧延機入口速度を3048m/分、コイルの長さを1220mとすると、蓄積器の全容量に達するまでは第1蓄積器へ入る条片の速度は最高1220m/分、よく、その後は圧延機入口速度と同一の値まで減少しうる。勿論第2蓄積器16の出力速度は圧延機の入口速度即ち3048m/分と同一である。第1蓄積器の入口速度範囲は約1.5分の溶接時間を含むコイル準備期間に基いて決定される。

本考案蓄積器の特徴の一つは第1組のコイルを巻戻すとき蓄積器への最初の送込みを迅速且つ好都合に行いうる点に存する。第2図は蓄積器15のローラの送給位置を示す。この際移動台25は上昇され、その列26, 27の小直径ローラ29が列19, 21, 22の静止大直径ローラ23より上方に上げられている。この運動はモータ44によつて行ふ。これと同一状態は移動台の最大ローラ28が静止台の最小ローラ24の上方へ持来されるまで移動台25の次に位置するローラと静止列の次の大きさのローラとの間にも存在する。この位置では上記4対の水平ローラ列間に条片を送入するだけでよく、その後は移動台25を下げて第1図に示す多数通路を作る。

蓄積器16の送給も同様に行ふ。蓄積器15の移動台25は条片を両蓄積器に通じ、実際に張力機34を通すまで動かさない。

図面の簡単な説明

第1図は本考案を実施した2個の蓄積器の正面図、第2図は条片引通し位置にある第1図の2個の蓄積器の一方を示す。

11…圧延機、12, 13…コイル巻戻機、14…溶接機、15, 16…条片蓄積器、25, 31…移動台、18, 32…静止枠、44…トルクモータ。

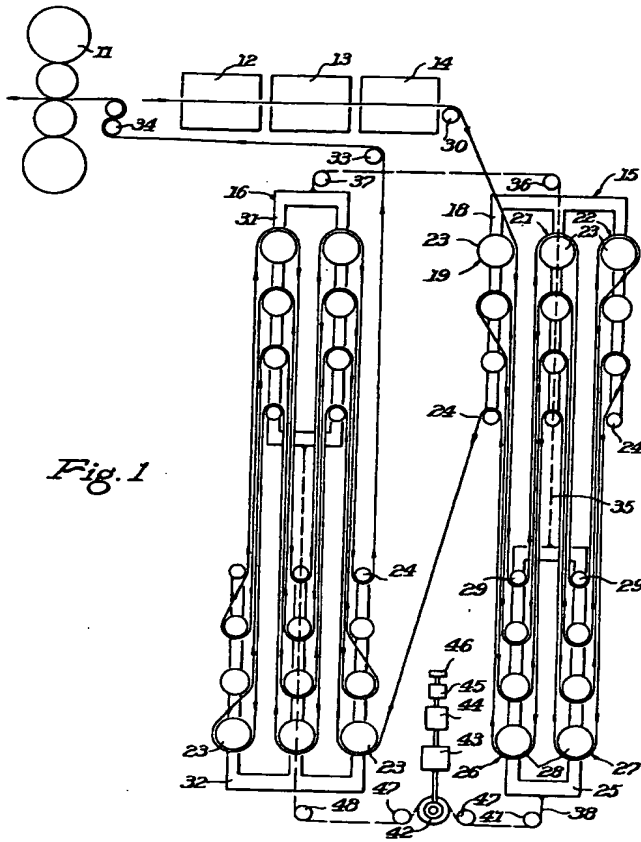


Fig. 1

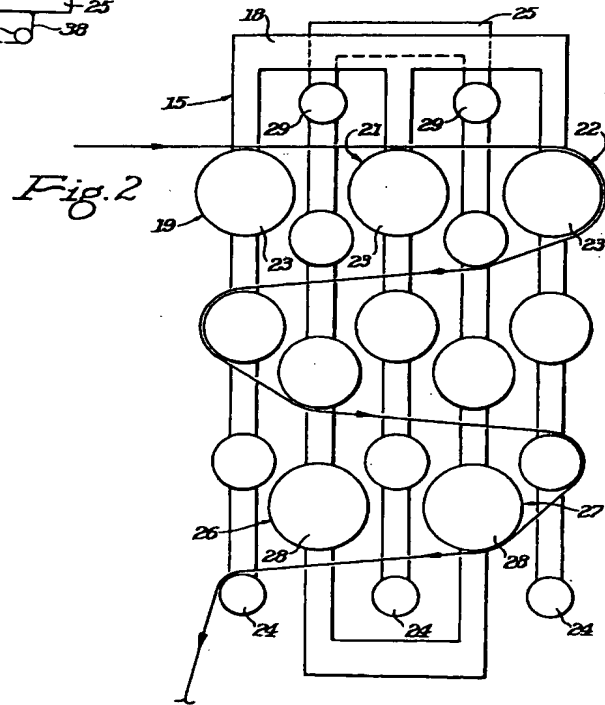


Fig. 2